



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

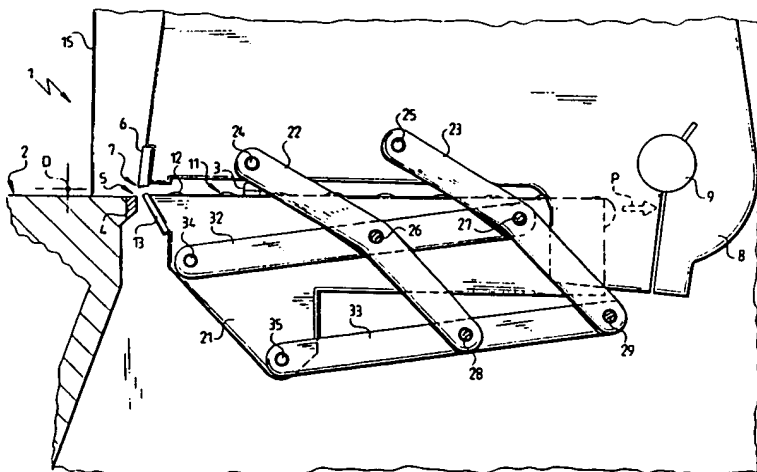
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : <b>B23D 33/02</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 90/14190</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. November 1990 (29.11.90)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/00521 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. April 1990 (03.04.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 17 213.9 26. Mai 1989 (26.05.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): REINHARDT MASCHINENBAU GMBH [DE/DE]; Richard-Wagner-Straße 4-10, D-7032 Sindelfingen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUTSCHKER, Wolfgang [DE/DE]; Zavelsteiner Straße 24, D-7030 Böblingen (DE). PESOLD, Erwin [DE/DE]; Max-Reger-Straße 9, D-7032 Sindelfingen (DE).		(74) Anwalt: GRIESSBACH, Dieter; Höger, Stellrecht & Partner, Uhlandstraße 14 c, D-7000 Stuttgart 1 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen und Erklärung.	

(54) Title: PLATE SHEARS

(54) Bezeichnung: TAFELSCHERE

(57) Abstract

Plate shears for flat workpieces, especially sheet metal, comprise a fixed lower blade (4), an upper blade (6) secured to a vertically movable blade beam (8), a cutting bench (2) arranged in front of these blades, a swivel-roller bench (11) comprising several parallel rows of rollers (12) arranged behind the blades, which can be swivelled about an axis (9) substantially parallel to the cutting region of the blades and can also be moved to and fro in relation to the blades substantially perpendicularly to this axis, and an adjustable stop (3) arranged behind the blades for workpieces to be cut to a given width. Swivelling the swivel-roller bench and its axis downwards simultaneously lowers the front of the swivel-roller bench which is close to the lower blade.



(57) Zusammenfassung

Eine Tafelschere für plattenförmige Werkstücke, insbesondere Bleche, umfaßt ein ortsfestes Untermesser (4), ein an einem auf- und abbeweglichen Messerbalken (8) befestigtes Obermesser (6), einen vor diesen Messern angeordneten Scherentisch (2), einen hinter den Messern angeordneten, mehrere parallele Rollenreihen (12) umfassenden Kipprolltisch (11), der um eine zu den Schneiden der Messer im wesentlichen parallele Drehachse (9) kippbar und zusätzlich im wesentlichen senkrecht zu dieser Achse relativ zu den Messern hin- und herschieblich ist, sowie einen hinter den Messern angeordneten, einstellbaren Anschlag (3) für in bestimmter Breite abzuschneidende Werkstücke. Eine Kippung des Kipprolltisches und seine Drehachse nach unten führt gleichzeitig zu einer Absenkung der dicht am Untermesser liegenden Vorderkante des Kipprolltisches.

### BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

## B e s c h r e i b u n g :

### Tafelschere

Die Erfindung betrifft eine Tafelschere für plattenförmige Werkstücke, insbesondere Bleche, mit einem ortsfesten Untermesser, mit einem an einem auf- und abbeweglichen Messerbalken befestigten Obermesser, mit einem vor diesen Messern angeordneten Scherentisch und einem hinter den Messern angeordneten, mehrere parallele Rollenreihen umfassenden Kipprolltisch, der um eine zu den Schneiden der Messer im wesentlichen parallele Drehachse kippbar und zusätzlich im wesentlichen senkrecht zu dieser Achse relativ zu den Messern hin- und herverschieblich ist, und mit einem hinter den Messern angeordneten, einstellbaren Anschlag für in bestimmter Breite abzuschneidende Werkstücke.

Bei bekannten Tafelscheren dieser Art (DE-PS 33 09 369) muß beim Abschneiden von schmalen Streifen, beispielsweise mit einer Breite bis zu etwa 150 mm, der Kipprolltisch vor dem Schnitt zurückgezogen werden, so daß die vom Werkstück abgeschnittenen, schmalen Streifen oder andere Kleinteile nicht am Kipprolltisch und dem darüber angeordneten Anschlag hängenbleiben, sondern frei nach unten fallen können. Somit ist eine Abführung der abgeschnittenen Kleinteile über den Kipprolltisch, beispielsweise in verschiedene Stapelbehälter nicht möglich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, diesem Mangel abzuhelpen und eine gattungsgemäße Tafelschere so auszubilden, daß auch von einem Werkstück abgeschnittene Kleinteile, insbesondere schmale Streifen, ordnungsgemäß, d.h. ohne am Anschlag hängenzubleiben, über den Kipprolltisch abgeführt werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Kippung des Kipprolltisches um seine Drehachse nach unten gleichzeitig zu einer Absenkung der Vorderkante des Kipprolltisches führt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verläuft die Drehachse des Kipprolltisches vor den Messern im Bereich des Scherentisches, weil hierdurch zwangsläufig eine Kippung des Kipprolltisches nach unten gleichzeitig zu einer Absenkung der Vorderkante dieses Tisches führt.

Die nachstehende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

- Fig. 1        schematische eine teilweise aufgebrochene Vorderansicht einer Tafelschere;
- Fig. 2        eine schematische Teilschnittansicht entlang der Linie 2-2 in Fig. 1;
- Fig. 3        die Drehlagerung eines Kipprolltisches der Tafelschere in einer ersten Betriebsstellung;
- Fig. 4        die Drehlagerung aus Fig. 3 in einer anderen Betriebsstellung und

Fig. 5 eine abgewandelte Ausführungsform einer Tafelschere.

An der Vorderseite einer Tafelschere 1 (in Fig. 2 links) ist ein horizontaler Scherentisch 2 ausgebildet, auf den ein zu schneidendes Werkstück, beispielsweise eine Blechtafel, aufgelegt und (in Fig. 2 nach rechts) in Schnittposition geschoben wird. Die Schnittposition ist dabei durch einen einstellbaren Anschlag 3 bestimmt, an dem die Vorderkante des eingeschobenen Werkstückes anliegt. Die Tafelschere umfaßt als wesentliche Bestandteile ein ortsfestes Untermesser 4, dessen horizontal verlaufende Schneidkante 5 etwas über die horizontale Fläche des Scherentisches 2 überstehen kann. Ferner ist ein im wesentlichen vertikal auf- und abbewegliches Obermesser 6 vorgesehen, dessen Schnittkante 7, wie aus Fig. 1 ersichtlich, leicht schräg von links unten nach rechts oben verläuft. Das Obermesser 6 ist in bekannter Weise an einem Messerbalken 8 befestigt, der um eine horizontal verlaufende Drehachse 9 kippbar ist. Somit wird von einem zwischen die Messer 4, 6 eingeführten Werkstück, das mit seiner Vorderkante am Anschlag 3 anliegt, bei der abwärts gerichteten Bewegung des Obermessers 6 ein Teil abgeschnitten, dessen Breite dem Abstand der Schnittkante 7 vom Anschlag 3 entspricht.

Auf der Rückseite der Tafelschere, also hinter den Messern 4, 6, und dem Scherentisch 2 gegenüberliegend, ist ein Kipprolltisch 11 vorgesehen, dessen Rollen 12 in mehreren im wesentlichen senkrecht zu den Messerkanten 5, 7 verlaufenden, parallelen Rollenreihen angeordnet sind. Der Kipprolltisch 11 ist, wie in Fig. 2 gestrichelt angedeutet, in eine nach hinten abwärts verlaufende Schräglage kippbar. Außerdem ist der Kipprolltisch 11 in einer (in Fig. 1 und 2 nicht dargestellten) kippbaren Lagerung in Richtung des Pfeiles P (Fig. 2) hin- und herverschieblich, wobei in Fig. 2 eine zurückgezogene Position

des Kipprolltisches 11 strichpunktiert angedeutet ist.

Der Kipprolltisch 11 umfaßt ferner an seiner den Messern 4, 6 zugekehrten Kante eine sich praktisch über die ganze Breite der Tafelschere 1 erstreckende, durchgehende Leiste 13, die in der in Fig. 2 dargestellten Horizontalstellung des Kipprolltisches 11 mit ihrer Oberkante etwas höher als die Schneidkante 5 des Untermessers 4 liegt. Hierdurch wird erreicht, daß von den Messern 4, 6 abgeschnittene Werkstückteile, die nach dem Abschneiden auf den Rollen 12 der Rollenbahnen aufliegen, ohne zwischen den einzelnen Rollenbahnen durchzuhängen, glatt über die Schneidkante 5 des Untermessers 4 auf den Scherentisch 2 zurückgeschoben werden kann, um anschließend einen weiteren Schnitt an diesen Teilen auszuführen.

Der Kipprolltisch 11 ist außer in seiner horizontal verlaufenden Normalbetriebsstellung (in an sich bekannter und daher nicht dargestellter Weise) in mehreren Schräglagen feststellbar, wobei die einzelnen Schräglagen eine Abführung abgeschnittener Teile in verschiedene (nicht dargestellte) Stapelbehälter und damit eine Sortierung dieser Teile gestatten.

Der Kipprolltisch 11 ist im übrigen (in ebenfalls an sich bekannter Weise) mit dem das Obermesser 6 tragenden Messerbalken 8 verbunden, so daß er, abgesehen von seiner Einstellbarkeit in verschiedene Schräglagen gemäß Fig. 2, auch die Kippbewegung des Obermessers 6 um die Drehachse 9 mitmacht.

Wenn mit einer Tafelschere der beschriebenen Art Kleinteile, also verhältnismäßig schmale Streifen mit einer Breite von beispielsweise bis zu etwa 150 mm geschnitten werden sollen und der Anschlag 3 dementsprechend verhältnismäßig nahe an die Messerkanten 5, 7 herangeführt werden muß, bleiben die abgeschnittenen Kleinteile erfahrungsgemäß am Anschlag 3 und am

Kipprolltisch 11 hängen, so daß sie nicht ordnungsgemäß auf dem Kipprolltisch abgeführt werden können. Man hat sich beim Abschneiden von Kleinteilen daher bisher so geholfen, daß man den Kipprolltisch 11 in seiner horizontalen Position in Richtung des Pfeiles P nach rückwärts verschob, so daß die abzuschneidenden Teile von ihm während des Schnittes nicht unterstützt wurden, was bei relativ schmalen Streifen auch nicht erforderlich ist. Die abgeschnittenen, schmalen Streifen fielen dann frei nach unten in einen im Maschinengestell der Tafelschere 1 vorgesehenen Behälter.

Der Kipprolltisch 11 war daher bisher bei dem Schneiden von Kleinteilen außer Funktion, so daß insbesondere auch eine Sortierung solcher Kleinteile in verschiedene Stapelbehälter aufgrund unterschiedlicher Schräglagen des Kipprolltisches 11 nicht möglich war.

Bei der dargestellten Ausführungsform einer Tafelschere erfolgt die Kippung des Kipprolltisches 11 um eine zu den Schneiden 5, 7 der Messer 4, 6 im wesentlichen parallele Drehachse D, die vor den Messern 4, 6 im Bereich des Scherentisches verläuft. Hierdurch erreicht man, daß die Vorderkante des Kipprolltisches 11, also die vorne liegende Oberkante der Leiste 13, sich auf einem Kreisbogen K (Fig. 2) bewegt. Bei der Verschwenkung des Kipprolltisches 11 um die Drehachse D bewegt sich dabei die Leiste 13 an der Vorderkante des Kipprolltisches 11 nach unten, was nicht der Fall wäre, wenn die Drehachse D hinter den Messern und der Leiste 13 verlaufen würde, weil dann bei einer Abwärtsverschwenkung des Kipprolltisches 11 dessen Vorderkante nach oben geführt würde.

Es wurde gefunden, daß bei einer Schräglage des Kipprolltisches 11 (entsprechend der gestrichelten Darstellung in Fig. 2) und

der gleichzeitig erfolgten Absenkung der Vorderkante des Kipprolltisches, wobei dieser jedoch in seiner den Messern 4, 6 benachbarten Position verbleibt, abgeschnittene Kleinteile, also beispielsweise schmale Blechstreifen, nicht mehr hängenbleiben, sondern nunmehr über den schräg verlaufenden Kipprolltisch 11, beispielsweise in verschiedene Stapelbehälter abgeführt werden können.

Im Gegensatz zu bekannten Tafelscheren ist es also, wegen der gleichzeitigen Abwärtskipfung des Kipprolltisches und der Absenkung von dessen Vorderkante möglich, den Kipprolltisch 11 in seiner an die Messer 4, 6 herangeführten Stellung zu belassen, so daß die abgeschnittenen Kleinteile nicht frei nach unten, sondern auf den Kipprolltisch fallen und auf diesem abtransportiert werden können.

Dem Fachmann sind verschiedene Möglichkeiten gegeben, um eine Kippung des Kipprolltisches 11 nach unten zusammen mit einer gleichzeitigen Absenkung der Vorderkante dieses Tisches zu realisieren. Beispielsweise könnte der Kipprolltisch mit seitlichen, über seine Vorderkante vorstehenden Flanschen an entsprechend weit vorstehenden Seitenständern 15, 16 der Tafelschere 1 (Fig. 1) auf Drehzapfen gelagert werden. Auch eine entsprechende Führung des Kipprolltisches 11 auf Kurvenbahnen wäre denkbar. Bei der dargestellten Ausführungsform handelt es sich bei der Drehachse D um eine virtuelle Drehachse derart, daß sie nicht durch reelle Drehzapfen oder dergleichen gebildet ist. Vielmehr erfolgt die Verschwenkung des Kipprolltisches 11 mit Hilfe eines (an sich bekannten) auf dem Parallelogramm-Prinzip beruhenden Schwenkmechanismus', der im nachstehenden anhand von Fig. 3 und 4 beschrieben wird.

Der Kipprolltisch 11, von dem in Fig. 3 und 4 lediglich die Rollen 12 und die Leiste 13 sichtbar sind, ist an beiden Seiten



im Bereich der Ständer 15, 16 in Richtung des Pfeiles P verschieblich in zwei Lagerungen 21 gelagert, die ihrerseits um die erwähnte virtuelle Drehachse D drehbar sind. Hierzu ist an jeder Lagerung 21 eine an sich bekannte Parallelführung vorgesehen, die ein Paar von ersten Lenkern 22, 23 umfaßt, die ihrerseits an Gelenkstellen 24 bzw. 25 (vgl. auch Fig. 2) am Messerbalken 8 angelenkt sind. Die parallel zueinander verlaufenden Lenker 22, 23 sind an Gelenkstellen 26, 27, 28, 29 mit einem Paar von zweiten Lenkern 32, 33 gelenkig verbunden. Die freien Enden der Lenker 32, 33 sind an Gelenkstellen 34 bzw. 35 jeweils mit der Lagerung 21 gelenkig verbunden. Die Gelenkstellen 26, 27, 28, 29 liegen an den Ecken eines durch die Lenker 22, 23 bzw. 32, 33 gebildeten Parallelogramms.

Bei einer Betätigung der beschriebenen Parallelführung verschwenkt sich die Lagerung 21 und damit der Kipprolltisch 11 mit seiner Leiste 13 zwangsläufig um die vor den Messern 4, 5 gelegene, virtuelle Drehachse D, was, wie oben ausgeführt, zu einer gleichzeitigen Absenkung der Vorderkante des Kipprolltisches 11 führt, wie in Fig. 4 dargestellt.

Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich, ist an der Vorderseite der Tafelschere 1 unterhalb des Scherentisches 2 eine Klappe 41 vorgesehen, die um eine Achse 42 schwenkbar ist und zwischen einer in Fig. 2 mit ausgezogenen Linien dargestellten Lage und einer strichpunktiert angedeuteten Lage verstellbar ist. Wenn sich die Klappe 41 in der mit ausgezogenen Linien dargestellten Lage befindet, fallen - bei nach rückwärts verschobenem Kipprolltisch 11 - abgeschnittene Teile, beispielsweise bei Besäumschnitten anfallender Schrott, frei nach unten in einen dort vorgesehenen Aufnahmebehälter. Befindet sich die Klappe 41 in der in Fig. 2 strichpunktiert dargestellten Stellung, so fallen abgeschnittene Kleinteile auf diese Klappe und rutschen auf ihr unter Schwerkraftwirkung an die Vorderseite der Tafelschere, wo

sie aufgesammelt und gegebenenfalls einem weiteren Schnitt zugeführt werden können. Wie in Fig. 1 dargestellt, erstreckt sich die Klappe 41 mit der zugehörigen, von ihr zu verschließenden Öffnung lediglich über einen kleinen Bereich der Gesamtbreite der Tafelschere 1, so daß nur Teile kleineren Formats von der Klappe 41 aufgefangen und an die Vorderseite der Tafelschere transportiert werden können.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, bewegt sich die von der Leiste 13 gebildete Vorderkante des Kipprolltisches 11 beim Verschwenken um die Achse D nicht nur nach unten, sondern gleichzeitig auch nach vorne, da sie dem Kreisbogen K folgen muß. Infolgedessen steht für das Untermesser 4 nur verhältnismäßig wenig Platz zur Verfügung und außerdem muß wegen dieser Vorwärtsbewegung des Kipprolltisches 11 ein das Untermesser 4 tragender Maschinenteil entsprechend ausgespart werden (vgl. Fig. 2). Um dies zu vermeiden, wäre es günstig, wenn der Kipprolltisch 11 bei seiner Abwärtsverschwenkung gleichzeitig eine geringfügige Bewegung nach rückwärts erfahren könnte und dann die in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 50 bezeichnete Position einnehmen würde. In diesem Falle könnte das Untermesser 4 entsprechend groß ausgebildet und der es tragende Maschinenteil müßte nicht, wie in Fig. 2 dargestellt, entsprechend ausgespart werden.

Die Fig. 5 zeigt eine einfache Anordnung, wie diese gleichzeitig mit dem Abwärtsverschwenken erfolgende Rückwärtsbewegung des Kipprolltisches 11 realisiert werden kann. An einem vom Kipprolltisch 11 seitlich abstehenden Bolzen 51 ist mittels eines Langloches 52 eine Lasche 53 schwenkbar gelagert. Die Lasche 53 ist andererseits mittels eines Langloches 54 an einem vom Lenker 23 seitlich abstehenden Bolzen 55 angelenkt. Der Kipprolltisch 11 selbst ist in seiner ihn verschieblich haltenden Lagerung 21 durch Federkraft in Richtung entgegen dem Pfeil P in die in Fig. 5 dargestellte, vordere Position vorgespannt.

Als Federkraft kann beispielsweise ein mit dem Kipprolltisch 11 verbundener, seine Verschiebebewegungen auslösender Pneumatik-Zylinder benutzt werden.

Wenn die Lagerung 21 des Kipprolltisches 11 mit Hilfe der Laschen 22, 23, 32, 33 entsprechend Fig. 4 nach unten gekippt wird, wird der Kipprolltisch 11 durch die Lasche 53 nach rückwärts in die in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 50 bezeichnete Position gezogen, so daß also die von der Leiste 13 gebildete Vorderkante dieses Tisches mit dem Untermesser 4 nicht kollidiert, sondern sich etwa auf einer senkrechten Geraden nach unten bewegt, keinesfalls aber nach vorne entsprechend dem Kreis K in Fig. 2. Dementsprechend kann, wie Fig. 5 zeigt, das Untermesser 4 entsprechend größer ausgebildet werden und es entfällt die für das Eindringen der Leiste 13 erforderliche Aussparung an dem das Untermesser 4 abstützenden Maschinenteil.

Diese Rückwärtsbewegung des Kipprolltisches 11 erfolgt gegen die, insbesondere von einem Pneumatik-Zylinder gebildete Federkraft, die den Tisch 11 in seiner vordersten Stellung hält. Durch diese Federkraft wird der Kipprolltisch 11 auch wieder automatisch in seine vorderste Stellung gebracht, wenn die Lagerung 21 wieder ihre in Fig. 5 dargestellte Ausgangsposition einnimmt.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Tafelschere für plattenförmige Werkstücke, insbesondere Bleche, mit einem ortsfesten Untermesser, mit einem an einem auf- und abbeweglichen Messerbalken befestigten Obermesser, mit einem vor diesen Messern angeordneten Scherentisch, mit einem hinter den Messern angeordneten, mehrere parallele Rollenreihen umfassenden Kipprolltisch, der dem Abtransport abgeschnittener Werkstückteile dient und hierzu mit seinem den Messern abgekehrten Ende um eine zu den Schneiden der Messer im wesentlichen parallele Drehachse nach unten kippbar und zusätzlich im wesentlichen senkrecht zu dieser Achse relativ zu den Messern hin- und herschieblich ist, und mit einem hinter den Messern angeordneten, einstellbaren Anschlag für in bestimmter Breite abzuschneidende Werkstücke,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß eine Kippung des Kipprolltisches (11) um seine Drehachse (D) nach unten gleichzeitig zu einer Absenkung der dicht am Untermesser (4) liegenden Vorderkante (Leiste 13) des Kipprolltisches (11) führt.
2. Tafelschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (D) des Kipprolltisches (11) vor den Messern (4, 6) im Bereich des Scherentisches (2) verläuft.
3. Tafelschere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (D) eine virtuelle Drehachse ist und der Kipprolltisch (11) durch einen Schwenkmechanismus (22, 23,

32, 33) um diese Achse kippbar ist.

4. Tafelschere nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkmechanismus eine Parallelführung umfaßt, mit einem Paar von ersten Lenkern (22, 23), die am Messerbalken (Schwinge 8) angelenkt sind, und mit einem Paar von zweiten Lenkern (32, 33), die einerseits jeweils mit den ersten Lenkern (22, 23) und andererseits mit dem Kipprolltisch (11) gelenkig verbunden sind.
5. Tafelschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipprolltisch (11) in mehr als zwei Schrägstellungen feststellbar ist.
6. Tafelschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der den Messern (4, 6) zugekehrten Vorderkante des Kipprolltisches (11) eine durchgehende Leiste (13) befestigt ist, die ein Durchhängen des Werkstückes, insbesondere bei dessen Rücktransport zwischen einzelnen Rollenreihen des Kipprolltisches (11) verhindert.
7. Kipprolltisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Absenkung der Vorderkante (Leiste 13) des Kipprolltisches (11) gleichzeitig zu einer Rückwärtsverschiebung dieses Tisches führt.

**GEÄNDERTE ANSPRÜCHE**

[beim Internationalen Büro  
am 26. September 1990 (26.09.90) eingegangen;  
ursprüngliche Ansprüche 1 und 2 durch  
geänderten Anspruch 1 ersetzt;  
Ansprüche 3-7 umnummeriert 2-6;  
neuer Anspruch 7 hinzugefügt (2 Seiten)]

1. Tafelschere für plattenförmige Werkstücke, insbesondere Bleche, mit einem ortsfesten Untermesser, mit einem an einem auf- und abbeweglichen Messerbalken befestigten Obermesser, mit einem vor diesen Messern angeordneten Scherentisch, mit einem hinter den Messern angeordneten, mehrere parallele Rollenreihen umfassenden Kipprolltisch, der dem Abtransport abgeschnittener Werkstückteile dient und hierzu mit seinem den Messern abgekehrten Ende um eine zu den Schneiden der Messer im wesentlichen parallele Drehachse nach unten kippbar und zusätzlich im wesentlichen senkrecht zu dieser Achse relativ zu den Messern hin- und herschieblich ist, und mit einem hinter den Messern angeordneten, einstellbaren Anschlag für in bestimmter Breite abzuschneidende Werkstücke,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß eine Kippung des Kipprolltisches (11) um seine Drehachse (D) nach unten gleichzeitig zu einer Absenkung der dicht am Untermesser (4) liegenden Vorderkante (Leiste 13) des Kipprolltisches (11) führt, und hierzu die Drehachse (D) des Kipprolltisches (11) vor den Messern (4, 6) im Bereich des Scherentisches (2) verläuft.
2. Tafelschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (D) eine virtuelle Drehachse ist und der Kipprolltisch (11) durch einen Schwenkmechanismus (22, 23,

32, 33) um diese Achse kippbar ist.

3. Tafelschere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkmechanismus eine Parallelführung umfaßt, mit einem Paar von ersten Lenkern (22, 23), die am Messerbalken (Schwinge 8) angelenkt sind, und mit einem Paar von zweiten Lenkern (32, 33), die einerseits jeweils mit den ersten Lenkern (22, 23) und andererseits mit dem Kipprolltisch (11) gelenkig verbunden sind.
4. Tafelschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipprolltisch (11) in mehr als zwei Schrägstellungen feststellbar ist.
5. Tafelschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der den Messern (4, 6) zugekehrten Vorderkante des Kipprolltisches (11) eine durchgehende Leiste (13) befestigt ist, die ein Durchhängen des Werkstückes, insbesondere bei dessen Rücktransport zwischen einzelnen Rollenreihen des Kipprolltisches (11) verhindert.
6. Kipprolltisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Absenkung der Vorderkante (Leiste 13) des Kipprolltisches (11) gleichzeitig zu einer Rückwärtsverschiebung dieses Tisches führt.
7. Tafelschere nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lasche (53) vorgesehen ist, die mit Langlöchern (52, 54) einerseits am Kipprolltisch (11) und andererseits am ersten Lenker (23) angelenkt ist und der Kipprolltisch (11) durch Federkraft in seine vordere, dem Untermesser (4) benachbarte Position vorgespannt ist, so daß sich die Vorderkante (Leiste 13) des Kipprolltisches (11) während dessen Kippung nach unten etwa auf einer senkrechten Geraden nach unten bewegt.

## IN ARTIKEL 19 GENANNT ERKLÄRUNG

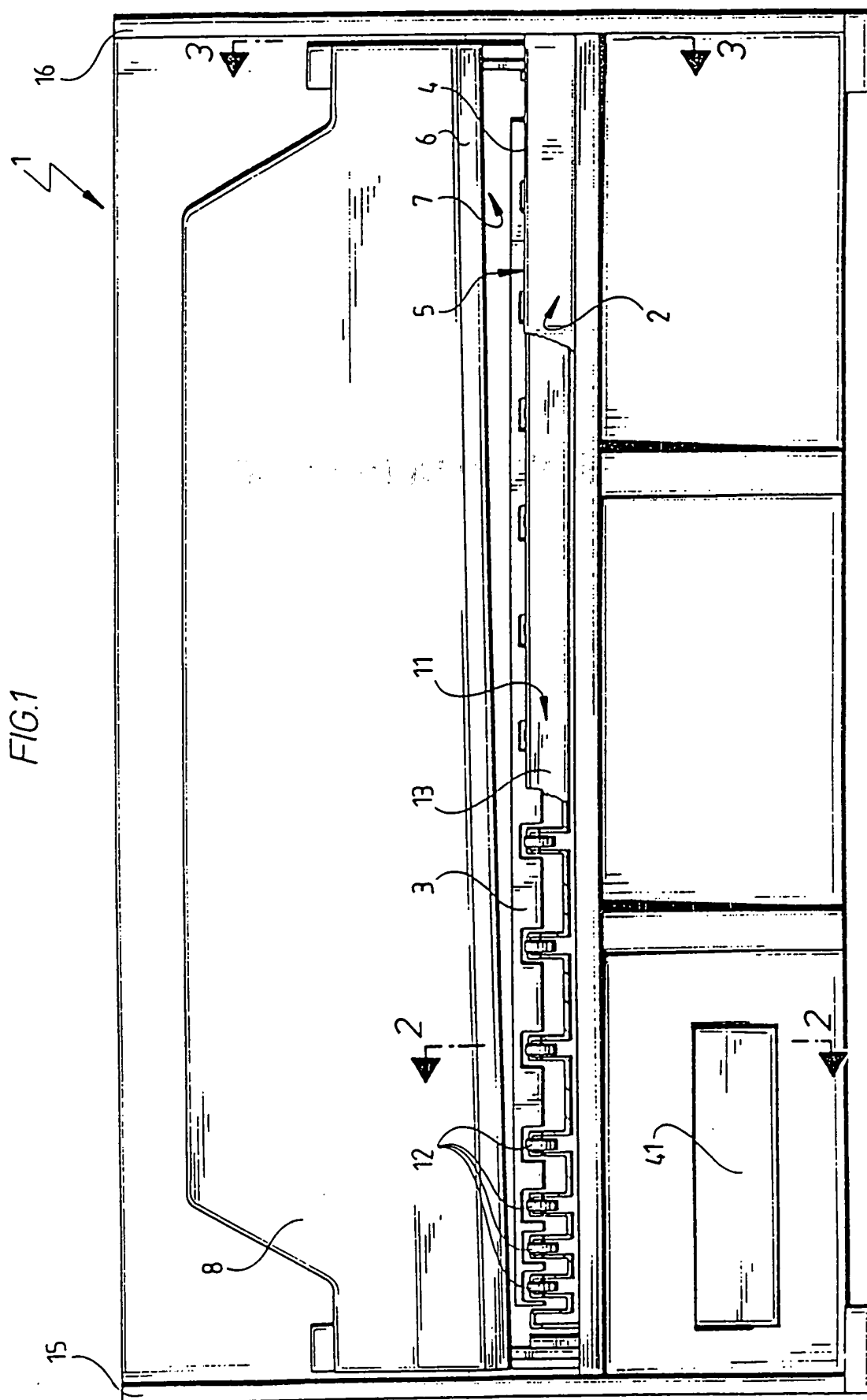
Der neue Hauptanspruch ist nunmehr auf die "vor den Messern 4, 6 verlaufende Drehachse D des Kipprolltisches 11" beschränkt.

Eine vor den Messern angeordnete Drehachse eines Kipprolltisches läßt sich weder der CH-A-504922 noch der US-A-2549560 entnehmen.

Durch die Anordnung der Drehachse vor den Messern ergibt sich automatisch und gleichzeitig eine Absenkung der Vorderkante des Kipprolltisches bei dessen Kippung nach unten, wodurch Kollisionen mit dem Anschlag 3 entsprechend der Erfindungsaufgabe zuverlässig vermieden sind.

Der neue Anspruch 7 ist auf die Ausführungsform gemäß Figur 5 gerichtet. Wegen der Offenbarung wird auf den zugehörigen Beschreibungsteil dieser Figur auf Seite 8, Absatz 2 bis Seite 9, Absatz 2 der ursprünglichen Beschreibung verwiesen.

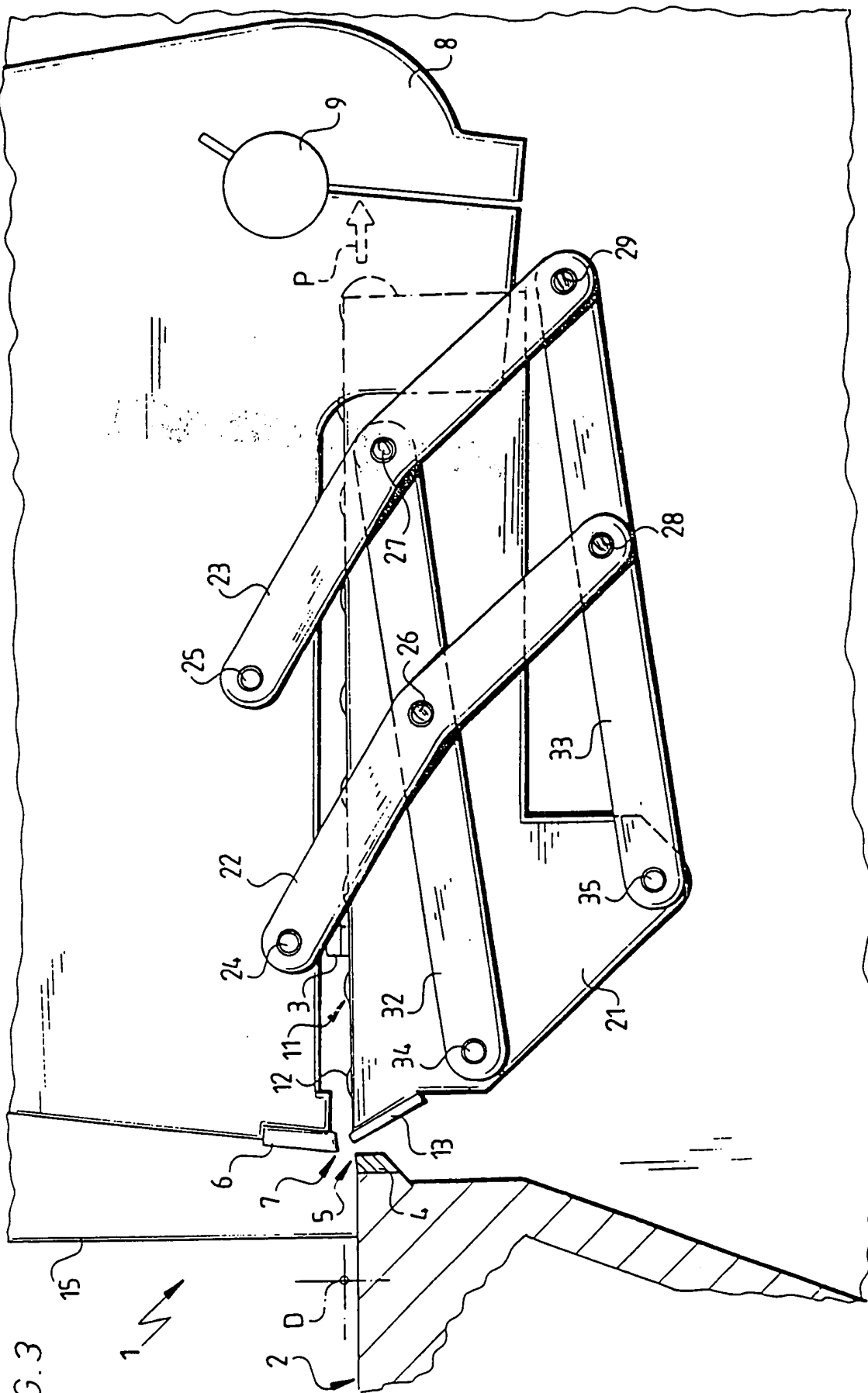




**This Page Blank (uspto)**



**This Page Blank (uspto)**



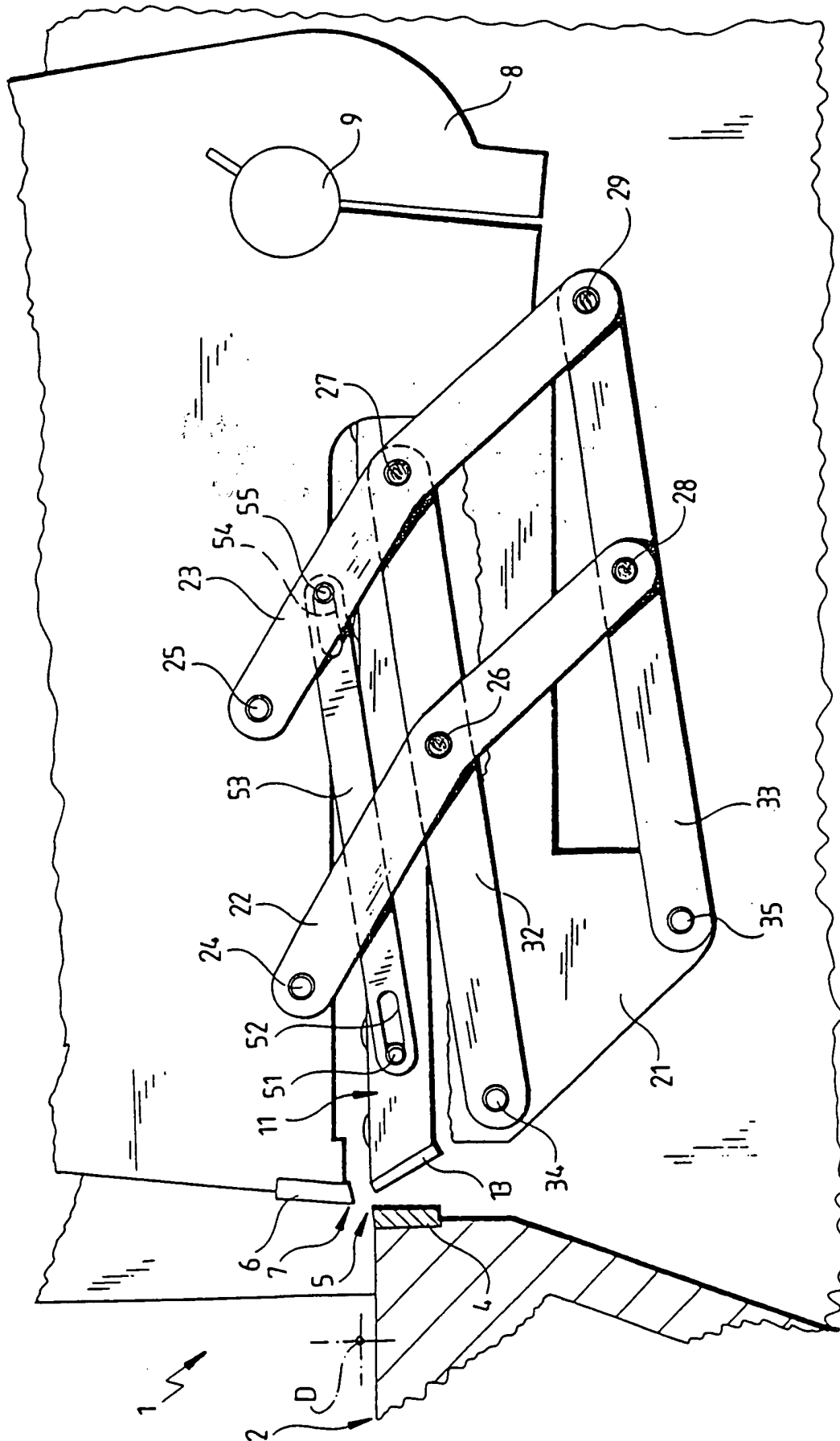
**This Page Blank (uspto)**



**This Page Blank (uspto)**



FIG.5



**This Page Blank (uspto)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 90/00521

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>6</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>5</sup>	B 23 D 33/02	
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. <sup>5</sup>	B 23 D, B 21 D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category <sup>9</sup>	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	CH, A, 504 922 (BEYELER) 14 May 1971 see the whole document --	1, 2, 6, 7
X	US, A, 2549560 (ARCHER) 17 April 1951 see column 3, lines 1-32; figure 5	1
A	---	3, 4
A	GB, A, 2074076 (SMITH) 28 October 1981 -----	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>10</sup> Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
06 July 1990 (06.07.90)	27 July 1990 (27.07.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 9000521


SA 35763

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 20/07/90  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A- 504922	31-03-71	None	
US-A- 2549560		None	
GB-A- 2074076	28-10-81	None	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 90/00521

<b>I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGS-GE-GENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Cl. <sup>5</sup> B 23 D 33/02		
<b>II. RECHERCHIERTE SACH-GE-BIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. <sup>5</sup>	B 23 D, B 21 D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup></b>		
Art <sup>*</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
X	CH, A, 504922 (BEYELER) 14. Mai 1971 siehe das ganze Dokument  --	1, 2, 6, 7
X	US, A, 2549560 (ARCHER) 17. April 1951 siehe Spalte 3, Zeilen 1-32; Figur 5	1
A	--	3, 4
A	GB, A, 2074076 (SMITH) 28. Oktober 1981  -----	
<p><sup>*</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 6. Juli 1990		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 27. 07. 90
Internationale Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten  F.W. HECK 

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9000521  
SA 35763

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 20/07/90

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH-A- 504922	31-03-71	Keine	
US-A- 2549560		Keine	
GB-A- 2074076	28-10-81	Keine	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**